



植物調節剤の生物試験を振り返る

公益財団法人日本植物調節剤研究協会 理事
宇都宮大学名誉教授

竹内 安智

私は1965年から除草剤を中心に植物調節剤の生物試験に携わらせて頂いたが、上司の竹松哲夫・近内誠登の両先生は技術開発を通じて農業の現場に寄与すべく、創業の基礎（新規化合物のスクリーニング）から応用（適用性把握のための圃場試験）に至る研究に多大の情熱を注がれていた。私には、この全般の手伝いと、学生の圃場試験を含む生物試験の実習、体験の手助けを命じられた。生物試験は両先生の退職後も続け40年以上に及んだが、長く植物調節剤に関われたことは、兼業ながら農家に育った自分にとって本当に幸せなことであった。

圃場試験は、被検化合物が農家の栽培条件下で真に役立つものかを最終的に見極める非常に重要な試験であるが、栽培・管理が不完全では正確には評価できない。圃場全体を均質化すべく表層土壌を十分混合・攪拌すること、前年の雑草種子を早目に圃場に混入すること等々の指導を受けたが、満足できるような圃場試験はなかなかできなかった。当時の研究室訪問者の中には、「竹松先生の昭和20年代の圃場試験は、生物統計が要らない位に、区間差がなく、屏風のように植物の成長が揃っていた」と苦言を呈される人もあった。

1980年代半ば、アメリカ東部の州立大学（農業試験場）で除草剤の圃場試験を体験する機会があった。各地域の広大な畑に大きな区画を沢山作ったが、作物、雑草とも区間で差が無く生育が揃っていた。入念な試験地作りの賜物だった。圃場試験は準備も含め1日10時間以上に及び、2か月位続いたが、彼等の使命感と体力には脱帽した。

ポット試験は、新規化合物のスクリーニング、薬剤の作用特性解明や製剤、混合剤の評価のために有用であり、周年実施した。小さいポットのなかに、できるだけ圃場を再現するための様々な工夫を凝らした。竹松先生は、私のポット試験（100～200個、時にはそれ以上）を、繰り返し時間をかけて丁寧に観察された。自分も晩年、個々のポットだけでなく、ポッ

トを並び替え、試験区全体を縦方向から、横方向から、あるいは上方から、念入りに観察するようになった。1990年頃の冬、除草剤の残効期間を調べる試験で、指標に供試したコナギが温室内でも低温のため容易に発芽しなかったが、偶々間違っただけでイネも播種された区ではコナギが多数発芽した。このイネによるコナギ種子発芽誘導作用は微生物が関与したものであることを、後年明らかにした。退職が近づいた頃、ポット試験で偶々施肥を忘れたと思われた区でコナギの発生個体数が少ないことに気づき、その後の試験で発芽個体数がチッソの施用量に比例することも確認した。

シャーレ等による室内の生物試験も、薬剤の基礎活性や生理作用をおおよそ把握するために重要であった。2000年頃の夏季、微小なヤセウツボ（寄生雑草）種子の発芽試験をしていた。25℃・暗所で一定期間培養して休眠が覚醒した種子に、発芽刺激物質を与えた。ある時、発芽刺激物質を与える段階で急用ができたためにシャーレを35℃位の部屋に数時間放置した。すると、種子は発芽刺激物質に反応しなくなった。その原因は高温によって二次休眠に入ったためだと、暫くしてから解った。この時、偶々供試した除草剤フルリドンが暗所では二次休眠導入を防ぎ、さらに休眠覚醒剤や発芽刺激物質（他の寄生雑草種に）としても機能したことから、スーパージベレリンの発見かと歓喜したこともあった。

長い研究期間には、経験を重ねたお陰で「偶然の発見」にも何度か廻りあえたが、実験技術は満足できる域に達しなかった。竹松先生が、「技術開発に先立って、自分自身が育つだけではなく、“人を育てる”ことが重要だ。人材育成は、一朝一夕にはできない。」と絶えず力説されたことが思い出される。

除草剤は今後も重要な資材であり、昭和20年代から続けられた生物試験、特に圃場試験の重要性も変わらない。生物検定の匠の集団、植調協会に優れた日本の技術の啓発と伝承を一層期待したい。